

的を達し得るのであります。現代は實にこの分析の時代であつて合成の時代がこれに續く可き筈であると思はれる。

* * * * *

これで「遺傳の實驗的研究」とは何麼ことをするもの

果樹栽培短見

大原家果樹園主任 小山 益 太

緒言

此著は簡に過ぎ其要領を盡さざるの憾あれども之を詳細に陳ぶるは容易ならず敢て大略したる次第なり且余は農學の素養なくして餘儀なく果樹の栽培に従事し今日に及べる者にて全く道樂の致す所なり道樂者の研究は自己の解決を得て満足するものなれば之を他に示すの要なく殊に之を言語文字に現すこと甚だ拙なり唯余の自覺自信に過ぎざれば理論にては難解の点多からんと雖若し果樹に親まるゝあらんか或

か、且それは實生活上如何なる關係を以てゐるものであるかといふことも不十分乍ら説明し得たと考へますからこれでこの講演を終ることゝ致します。

(大正七年七月)

は何等かの自覺の生ずるあらんを信するなり其自覺に於て余が所信と同うせらるゝあらば余の最も幸とする所なり。

一 栽培の短見

栽培には自ら目的あるべし或は庭園の裝飾或は家庭の娛樂或は研究又は營利を主とする等種々なるべしと雖余の栽培は營利を目的となすものにて恐く一般の果樹栽培者は余と同じ目的を有せらるゝならん余の述ぶる所は皆此目的より起れる短見なるを以て此

点を豫め御承知願ひたし。

さて營利を目的とせば第一に金錢を主眼となし其総てを金錢に歸せしめざるべからずとの如く考ふれども金錢は栽培したる生産物の代價なるを以て生産こそ實體にして金錢は其影なり影は實體に由て生ず故に其影たる金錢を多く得んと欲すれば先以て其實體たる生産に力を致さざるべからず又代價は需用に應じ高低を生ずるものなれば需用に適するものたる事を要す茲に於てか選種に意を注がざるべからず種類の適否は實に成敗の分岐する所にして營利栽培に於ては最も主要なる問題なり而して力を其生産に致し影の大なるを欲するには其樹をして各自の本能を充分發揮せしめざるべからず其本能を發揮せしむるには技術を要す技術は熱誠より生ず熱誠なれば彼の靈に接觸して自覺を生じ自得を來す自覺自得にあらざれば技術は得べからざるものゝ如し而して熱誠に至るには趣味を要す趣味愈深くは愈熱誠を生ず故に果樹の栽培には最も趣味を要す趣味を得んとせば之を尊重せざるべからず之を尊重するには國家觀念の存するを要す今一顆の果實を一顆の果實とのみ見れば唯一顆に過ぎざれども之を國家眼より視れば一顆の

果實も亦國家生産の一部たる果實なり余等國民此國家の生産に對し如何に心得べきか若し之をして害蟲病害の損傷するに放任する時は直に其保護者たり實務者たるべき余等栽培者は不忠の國民たるを免れざるなり苟も國家忠良の臣民たらんと欲すれば其生産物たる果實を如何に取扱ふべきや之を尊重せざるべからざる問ふを俟たざるなり之を尊重すれば研究せざらんとするも得べからず實に研究は栽培者の生命なり研究なきものは既に其生命を失へるものと云ふべし研究する所に進歩あり進歩する所に向上を存するなり向上進歩せば愈々之を尊重し尊長するより愈其趣味を解し更に熱誠の加はりて遂に彼の靈に接し自覺を得て技術と爲し以て其本能を發揮せしめ從つて其影をして大ならしめ得るものにして余が營利的栽培と稱するは之に外ならざるなり。

而して果樹の營利的栽培に關しては第一、選種を必要とするものにして宜しく地質氣候に適應し需用者に歡迎せられ自己の栽培に合致したるものたる事第二、肥料の成分に注意して不足なからしめ其施肥の方法時期を考案して適宜たらしむること第三、樹形剪定を研鑽して之に適せしむるを主とすること第四

病蟲害の豫防驅除に遺憾なきこと第五、販賣方法及荷送を完全ならしむること等は皆肝要の問題にして之れ等總てに對して遺憾の点なく完全を期するならば其生産を美大ならしめ以て目的を成就せしめ得るものと信じて疑はざるなり。

又營利栽培に於ては其圃の廣狹を度外にするを許さず要は資力勞力智力等の統一にあり是等要件の完備統一するにつれて利益は増加するものゝ如し既往各地の栽培者が事實に於て證明する所によれば大園に失敗者多くして小園に成功者多きが如し余も亦小園を希望するの一人にして其園は廣大ならんよりは寧ろ狹小なるを可とす其廣大と云ひ狹小と云ふも程度の問題にして要は周到なる管理作業を行ひ得る範圍内たるべきなり一段歩の利益と一町歩の利益とを爭ひ得るものは實に果樹栽培たるべし我岡山縣に於て明治の初め頃一反歩の赤龍梨に七人の家族全部栽培に従事して得たる一ケ年の収入金は六百圓乃至八百圓に昇降せりと聞く之れは昔話なれども現在我縣下上道郡に於て老夫婦が廿世紀梨八畝歩八十本を培養し一ケ年の収入金四百圓を下りしことなしと云ふ近年に至りては其収入金は物價の昇騰に従つて梨に於

て六七百圓乃至千圓葡萄も亦六七百圓乃至千圓を一反歩の園に於て收穫したるものありと云ふ之れ等皆小園の致す所なり之に由て考ふれば努力奮勵の結果は那邊まで達し得るや豫想し能はざるものならん要するに果樹栽培に於ては更に研究し進歩を要すべき餘地綽々たるものあらん奮勵努力せざるべけんや、余は余の信する所に於て之を研究せんと欲し余の心得と爲すべき要旨を設けたり今それを記すれば左の如し。

果樹栽培心得

一 勵精收利を多からしめ以て我生活の根蒂とし務めて國家生産の實力を増進せしむべき事

一 栽培する果樹は作物なり故に其作の意を味ひ常に果樹其の物を師とし弟子とし研究を怠らざる事

一 果樹は能く愛育し我心に不足なき様取扱ふべき事

一 果樹栽培には特に肥料剪定病蟲害の豫防驅除に注意し一日は一日の我務を盡す事

一 果樹栽培者は天地の道理に基き總て正直にして我職業の貴を忘れざる事

余は此五ヶ條を實踐せば栽培に於て必ず自覺する事のあらんを信するものなり故に余は此意味に於て研

究しつゝあるものにて余の栽培の要旨は右五ヶ條と云ひ得べし。

二 選種の所信

營利的栽培の主眼となすべき点は選種にあり將來の成敗如何は此選種に因するを常とす栽培者は宜しく選種に於て力の限りを盡すべく選種にして誤りなくんば以て半面の成功と云つべし然るに現今我國の果樹に於ては所謂過渡時代ならん故に其選種を最も困難なりとす選種に當りては自己の私見を標準となすこと多けれども此場合には多くは失敗に歸するものゝ如し即ち余が失敗の基因は正に之れに依れるもの多し凡そ價は需用供給の如何に依り高低するものにて需用に比して供給の少きもの程常に割高を得るなり如何に高等種と雖需用乏しきものは價も亦無に似たり人其の價値を認めざれば止むを得ざるのみ、依て余は信ず選種に當りては第一販路を考へ我は如何なる方法に依り如何なる販賣をなさんとするや是先決問題たるべし要は時に従ひ市況に適するにあり而して氣候地質及び自己の資力勞力智力等を參考と爲すは勿論品種の特性栽培の距離病蟲害の關係等を究

むるには宜しく地方の先進者に聞き正し或は販賣業者の意見を尋ね以て其誤りなからんことに注意すべきなり今一二の品種につき其特性を述べれば梨の長十郎苹果の祝は自花交配を好まざるものゝ如し故に其一種のみを栽植したる時は結果少なきを常とす此の如きものにありては混植を要すべし其混植種は開花の殆ど同時なるもの又は少し早きものに利ありて晚きものは宜しからず之れは花序によりて果實に影響するを以てなり又他種の花粉を受くるときは其授粉種の形狀色澤等に類似するもの又は授粉の種類に依り果形を縮少し又は豊肥ならしめ其肉質を粗にし密にし或は糖分を増減する等あるものゝ如し此現象の有無如何は今日學者間に盛に研究せられ斯かる奇蹟は有るものに非ずとの説あれども余は事實に於て絶無とは信する能はざるなり故に混植種には特に注意を怠るべからず又接穂と砧木との關係も影響することあるべし風害に對しては落葉の如何に留意せざるべからず早生種にありては多く風害を蒙むる頃は既に採收を終る者多しと雖風害に際し抵抗力弱きため不幸落葉すれば秋狂花を開き翌年の收穫を減するものなり故に風當りの場所には長十郎の如く早生種

に屬するものにて落葉の比較的少きものか或は特に暴風に抵抗力ある晩生種を選ぶの要あるべし要するに選種は將來の成敗に關する重大問題なるを以て全力を盡し研究を要するものなりとす。

三 施肥の方法

施肥の方法を談する前に肥料と云ふ事に就て余の解釋を説明するの要あらん肥料とは作物の要する養分なるべきも余は栽培に於て其果樹の不足する養分さへ補充すれば足れりと信するを以て果樹の要する養分の不足なるものを肥料と考ふる者なり故に不足せる養分ありや否や若し不足せるものあらば夫は何成分たるやを知るに常に注意を拂ひ其不足を補ふことに努めつゝあり余は原肥は缺の切れ味に依りて配合し追肥は葉艶と手觸に依りて不足なりと認むる時に其成分のものを施すを例とせり何とならば施肥したればとて必ず之を吸収するものとは限らざるものゝ如し施さざる成分も土壤中に存するならば吸収することもあるべく又施肥することも吸収し能はざる場合もあるべし土壤の冷温、乾湿等の關係にも依るべく其實際は甚だ複雑なるものに似たり而して余の知ら

んとするものは其樹の不足養分なるを以て其樹に依り其現況を認むるを優れりと信する所以なり冬季剪定に際し其枝梢の熟度剛柔をば缺の切れ味に由つて覺認するは眞に偽りなきものと信すれども是れ素より切れ味なるを以て筆舌にて能く之を説明すること能はず剪定に當り枝梢の剛柔を掌に感じ以て其熟度如何を覺認し得るは左迄の難事にあらず何人にてても熱誠之に努むれば必ず知り得べきなり是れ理論にあらず事實なればなり試に其手に感ずる所を音に依て述べれば窒素過多にて磷酸不足の場合又は水分過多の爲めに發育したるものは手應へやさしくザバリザバリと切り得れど之に反し磷酸過剰にして窒素の乏しき時又は強き日射を受け水分の缺乏せる場合には手應へ強くリツリツと應へカチツと音して切れるなり加里の能く作用せるものは切れ味よりも先づ其枝の形態に於て一見之を認め得べし枝梢は比較的短く太く特に肥効を奏せるものは其枝尤くして滑かなるもの少く恰も腕に力を入れたる時の如く所々瘤様のものを生じ眞に力あるものに似たり此の如き觀察の後肥料の種類を考へ配合して原肥となすなり然れども之を配合するに當りては頗る注意を要すべき

ことあり天候の爲め特に土壤中の成分を分解したる場合の翌年は却て其成分の不足を來すことあり故に是等の事情に注意せざれば意外の結果を生ずるなしとせず注意を怠るべからず追肥には葉艶手障りに重きを置き其發育の程度を參考となす葉艶を例せば日光を受けたる時其葉に艶光のなきものは總ての成分に不足せるものならん葉固有の發育をなしたる時中央葉脈の左右に於て綠色の底に黃金色を呈するに似て其所より追ひ掛る如くビカリビカリと光輝を發するものは窒素磷酸の均合に於て完全なるものならん黒ずみたる綠色なるものは窒素勝ちなり黃色に勝ちたるものは窒素の不足、葉薄くして手障り荒きものは總ての肥料不足、葉に手を觸れて地質良き絹織物に觸るゝ如く柔かなる内に力ありてバタリバタリと手應へあるものは加里の完全なる肥効を奏せるものとなす余の標準大略此の如し言葉にては盡し難し實際に於て認めらるるならば言外の眞意を知悉し自得せらるること信するなりさて余の栽培上最も重を置くは根を發育せしむることにして其根に標準あり桃、梨、苹果等の如きものは何れも主根を四方八方に張らせ之に毛細根を多く發生せしむるに在り恰も

柳の根の如く細根をして周圍一面に絡ませ一見細根のみと見ゆる如くに發育せしむるを要す此細根を此の如く發育せしむれば余は以て成功となす者にて此の如き細根を有する樹には花芽の着生多く固有の肥大と色澤とを呈し實に優美の生産物を得べきなり結果の少き樹は細根之に反せるものにて一度驗すれば明瞭なるべし故に營利的栽培に於ては此細根を誘發せしむる最良法と信す而して之を發育せしむるには肥料の種類を選び其施肥の方法に注意せざるべからず余の施肥の方法と云ふは即ち是れにて余は之れを栽培の主眼と爲せり其の方法は初め樹を植付くる時に於て最も注意し苗の根を切り穴の準備も整ひたる後之を植るに更に肥料を施さず其地の土壤を以て約八割許り土を覆ひ其覆ひたる土の上及び其年に發根すべき位置に初て施肥を爲す之を基肥と稱す其肥料の種類は堆肥とす（有機物を腐らしたるもの）其基肥の上に更に欲する肥料を施し後土を覆ふ故に淺肥となるなり爾後追肥を與ふる時も翌年原肥を施す時も此基肥を掘起せざる様注意す依て原肥を施す時は前年の基肥の見ゆる迄の程度に土を除き黒く基肥の顯はるるに及びて止め前年の基肥の上に先づ原

肥を施し其原肥の上に他の肥料を施し其樹の栽培中此基肥を動かさざるを法と爲す追肥の場合も亦基肥の上に與へ分解したる養分は基肥に吸収せしむる様取扱なり此の如く施肥せば毛細根は自然に發生するものなり要は果樹に於て養分を吸収せんとせば先づ毛細根を生じ基肥の中に挿入せざれば吸収し能はざる如く企つるを全く施肥方法と爲せり此の如くせば樹を健康たらしむるものゝ如く病蟲害に對する抵抗力も亦増進せしめ得るものに似たり樹は比較的に太く短く方あるものとなるは余の多年實驗の結果疑はざる所なり肥料の種類は概ね遲効肥料にして時に速効肥料も補ひとなすことあり余は特に加里及び石灰を賞用するものなり加里の種類は土壤により選擇する勿論なれども酸性を有する土壤に就ては木灰に石灰を加用したるもの其肥効に於て宜しきを信ず余は之を粗製加里と假稱す之を製するには木灰に對し石灰の量を約二割となす（自園の樹の必要に對しては一割五分乃至三割となす素より差支なし）石灰を二割とせば木灰百貫に對し石灰二十貫なり之を同所に置き之に如露又は杓にて水を注ぐ百貫の木灰に對して水量八九斗なれば可なり而して徐々に此水を注

ぎつゝ木灰と石灰を切り返すなり普通三度切返しを行へば混合するものなれども今一回切返すを優れりとなす而して之を積み重ね灰俵又は古籩の類を以て覆ひ約二週間の後施用するものとす尙肥料は種類に依り土壤に依り風味品質に關係するを以て品種及目的等に依り肥料の選擇に注意する事を忘るべからず猶ほ一言參考に供するは栽植後十五六年乃至二十年にも達したる梨樹には一般落葉期よりも一段早く落葉するものあるに至る之を回復するには梨樹を栽植せしことなき土を一樹につき約五六十貫（以上多きだけ宜し）其根邊即施肥する所に覆ひ置くべし然る時は葉厚く光澤傾りたるものとなり却て一般の樹に後れて落葉するに至る故に花芽肥大し樹をして旺盛ならしむるに至る其理由は知らざるも實驗して誤り無きを信するなり

四 剪定の所感

剪定を談するに當りては先づ其樹形に關する卑見あり余の認むる所に於ては天然の樹は多く半圓形の樹頭を顯はせり此半圓は其枝梢の養液を分配否其吸収するに關し平均を得易き爲にもあるべけれども恐ら

くは日照を迎ふるに最も適するを以てならん此半圓形を逆に轉じたるもの即ち杯狀形なり故に杯狀は天眞の樹形より來れるものと云ひ得べし余の樹形に於ては此現象に従ひ杯狀を主とし時に半圓に近きものと爲す而して半圓は自然なるべきも病蟲害の豫防驅除に不便なるを以て杯狀を主となすなり余の剪定に關する注意事項を列舉すれば大略次の如し

一 日照即ち光線の關係

二 養液の吸收關係

三 花枝の交換

四 程度

五 目障り

以上五項とす内最も日照を主とし程度を得るに努め花枝の交換に特に注意し目障りの枝なきを要とせり此五項に於て行届かば以て剪定の大要を得るならんと信す余の剪定は此の如く樹本位と爲して本本位たるを喜ばず余は常に果樹其物を師とし弟子として研究を爲しつゝあるものに樹に親まざれば樹本位と爲すこと能はず樹本位として觀察すれば一枝一葉も不必要の物なく養液の如きは實に經濟的に消費せらるゝもの、其形体に於て不平等不均一の所に於て却

て平等均一の点あるを認め得るものゝ如し此点は各樹の異なるに依りて同じからず殊に種類の同じかざるものに於ておや依つて余は先づ剪定を爲さんと欲せば果實の採收に留意すべしと力説す其採收に於て其樹の美果を産するの位置其樹の個性を覺む之に適するものを成るべく多く生ぜしむべく剪定するを要す而して前述の五項を適用して日照を能くし程度を誤まらざるに留意す一般の書類及び普通に指示せらるゝ所は皆定法には相違なかるべきも余は單に果樹本位と爲すに依り初めより其主枝を何本又は何尺何寸にて之を切ると云ふが如きを執らず植付初年の剪定は枝下の作業に差支なき程度に於て成るべく低く切斷し之より發生するものは何本たることも之を放任す二年目の剪定の時は梨苹果に在りては其枝に花蕾の着生するを度として剪定するを以て寸尺に關せざるなり其發育の程度に隨ふを專と爲す又種類に依り同じからざれば素より一樣ならずと雖其差支なしと認むるものは植付の翌年より結果せしむるを例となせり殊に桃の如く結果し易きものは一年苗又は芽接苗（未だ發芽せざるもの）等植付たる場合も一樹二十乃至五十顆位を程度とし三年目は前年より一樹約

五十顆を増加して差支なきを信ず梨も亦和洋共結果し易きものは翌年より結果せしめ三年目に至らば一樹三貫乃至七八貫位は其樹に依り差支なからん是余の實驗する所なり勿論其樹の發育及び施肥土壤等に関するを以て斷言し能はざるも此の如き樹を養成するには剪定も亦之に適合するを要するなり而して主枝は桃に於ては三本梨は棚作ならば四本、杯狀ならば四本乃至六本位を適當と爲すべきを以て七八年後には其主枝と爲し得らるゝ様注意すと雖別に限らず唯其樹の發育に隨ひ五項に適する様なすのみ、剪定に關しては施肥及び病蟲害と密接の關係あるを以て余此三ツを鼎足と稱す其一を缺がば全を得ず大に注意すべき要件なり

余の剪定に於ける所感を露骨に云はゞ學說實驗共に信すべく全く頼るべからず自己自園に於ける實驗も猶ほ去年の曆の如く昨は信すべく今は頼るべからず要は學理實驗は是れ私の參考となすべく其學理を實物に應用し其實驗を實物に活用するにありと云ふの意にして學理實驗之を其實物に活現し妙用して窮りなきに至らんことを望むのみ、日に日に新にして又日に新なるは物其物の本性なりと信す此の如き所信を

以て剪定するを余の剪定と稱するなり

五 病害の豫防

病害豫防劑としては今日種々ありと雖余の栽培果樹に對し最も有効と認むるものは「ボルドー液」及び「硫黃合劑」なりとす之れが製法は既に知しせらるゝ事と信するを以て茲には單に調製上注意すべき事柄につき申述べん先づ「ボルドー液」を調製すれば其液に上澄を生じ易く其多くは斯かる液を散布しつゝあり此液の散布に關し時間の制限あるは正に其上澄を生ずる爲なるべし然らば散布しつゝある液の上澄となれるは制限外の液と同様なるべし上澄のなき液にあらざれば効力も亦充分なりと云ふべからず余は之を思ひ其上澄を生ぜざる液を造らんとして甚だしく苦心を重ねたる結果上澄は石灰の沈澱に依て生ずるを認め爾後希望通りの液を調製するに至れり是には二人を要す一人は石灰乳一人は硫酸銅液を各別に持ち同時に他の容器に移す際二人の内総てに於て相優れる方に石灰乳を持たしむることゝせり而して石灰乳を能く攪拌し液の動きつゝある間に二人掛聲を以て同時に混入せしむるにあり其際は充分に力を加

へて成るべく速かに移すことを忘るべからず且硫酸銅液と石灰乳とを同時に混入せしむれば可なれども若し石灰乳の硫酸銅液に後るゝ時は必ず上澄を生ずるものと知るべし但し硫酸銅液の後れたるものは別に其害なきを常とす故に「ボルドウ液」を調製するには石灰乳を持つ人最も注意せざれば有効の液を製し難し而して普通赤星病の場合には生石灰七八十匁を用ふれども葡萄には成るべく石灰の少量なるを可とす即ち四五十匁の石灰となせり唯梨の黒星病に對しては特に生石灰百匁乃至百二十匁を要す少量にては効なきに至る

硫黄合劑の原料には普通硫黄華を用ふれども余は効力に差なく且つ價廉なるを以て硫黄塊を用ひつゝあり余の如く硫黄塊を用ふるには先づ臼にて粉抹と爲し普通粉を通す篩にかけて用ふるを要す其粉抹の粗なるものは多くの燃料を要するを以て成べく細抹となすべし其量は生石灰の倍量とす即ち生石灰五百目と硫黄一貫目の割合とす煮沸時間は硫黄を投じへ投する際硫黄華なれば水がきを要すれども此粉抹なれば之れを要さずてより約一時間にて可なり而して煮沸したるものを原液と爲し貯藏し置くべし硫黄

合劑を使用する場合には必ず此原液を他の適宜なる容器に移し之れに相當の水を加へ十度液となす之を使用原液と稱し余は特に此の如く爲しつゝあり(度を計るには「ボーマー」の比重計を宜しとなすも價安からざるを以て余は「醬油メートル」を代用せり)藥液の調製に當りては其間違ふなからんことを欲するを以て使用する度毎に必ず十度たるや否やを改むべし而して時に隨つて稀釋し使用することゝなせり冬季落葉後より發芽前までの間は二倍液即水を當分に加へたるもの(約〇、五度)を撒布せり發芽當時より七月までは廿四倍乃至廿五倍液(約〇、三度)八月より九月中旬頃まで卅倍液(約〇、二度半)九月の半ばより以後は卅五倍液(約〇、二度)となす右何れも十度液の稀釋量なり但し注意すべきは早害を蒙れる時は此度にては落葉することあり併し早害の程度に依るを以て一概に何程と云ふ能はず注意せられたし余は梨の赤星病に關し明治三十二年より滿十ヶ年苦心して漸く之を豫防するに至れり其要は胞子の飛散する際「ボルドウ液」を撒布するにあらざれば豫防し能はざるが如く又之れが飛散は降雨に關係せり故に雨の前後に於て撒布すれば効あるなり雨前と雨後

とは聊か雨前の方効力大なれども雨後に於ても能く豫防し得らるゝなり蓋し雨後の時は雨止みたるより四時間以内にあらずれば効なきに似たり故に雨後とせば時に夜中に撒布するの止むなきに至ることあり依て成るべく雨前に撒布し時に雨後に撒布する事になすを便なりとす而して胞子の飛散する時は地方によりて一定せざるべし我園地にては四月に入り降雨三十分間以上に及べば飛散すと雖甚だ少數にして被害と云ふに至らず其多く飛散するは四月廿日以後三十日までの間とす最も恐るべきは廿三頃より廿八頃までの一週内とす此間の雨に風を添ふ時は猛烈に飛散し被害殊に甚し是れ風の爲め遠く飛び来るものならん此間の雨に注意して藥液の撒布を怠らざれば被害なきまでに奏効するは實驗の證する所なり然れども之れは當園及當地方のことなり地方地方によりて注意あらん事を望む何れの地方に於ても肝要の時期は一週間を出でざるべし一週の期間なれば「ボルドウ液」を撒布する回数も一二回に過ぎず三回にも及ぶは稀なり此時期外に於て撒布したるものは其効なきを常とせり而して胞子に二様あり杜松の幹又は枝に生ずるものと主として葉上に生ずるものと即

ち之なり地方に依りて同じからず例せば岡山縣下にも赤磐郡可眞村に於ては葉上に生ずるもの多數なれども都窪郡倉敷町に於ては其葉上に生ずるもの未だ一も發見したるなし此主として葉上に生ずる地方は胞子の襲來は猛烈なれども飛散の期間短かきを以て時期を誤らざれば一二回の撒布にて充分豫防し得れども倉敷地方の如く幹又は枝に生ずるものは降雨に何回も飛散するを以て撒布回数も亦多からざるべからず従つて豫防は此方却つて困難なりとす之を根本的に豫防せんとせば園附近の「ビヤクシン」「イダキ」「トシヨウ」類を掘採すべし然るときは「ボルドウ液」を撒布せざるも被害なきに至ること可眞村字稗田に於て之を證するを得るなり

黒星病豫防に關する余の實驗は果して學說に一致するや否やを知らず或は今日に於て齟齬なきを保し得ずと雖余は此方法に依り豫防しつゝあるにより一應之を陳ぶれば第一回の「ボルトウ液」撒布は梨の蕾を抽出すると同時に苞の鱗片剝離するものなれば此鱗片の其樹種に對し約三四割離落したりと認むる時に行ひ第二回は其樹の枝先の八九割離落せる時即ち其樹種に於て離落の終りに近きし時第三回は夫より一

日を隔てたる時都合此三回の時期を誤まらざれば不思議に豫防し得らるゝものなり長く實驗したる事にて其間違なきを證す併しながら其撒布完全ならざる時は病菌の葉を害するなしとせず是を認むるには爾後果梗に注意し其年果梗に煤様のもの些少にても發見するあらば其撒布の不完全なりし證なるを以て其以後新葉の五厘銅貨大までの間に「ボルドウ液」を時々葉の發育を待ちて數回撒布するを忘るゝ勿れ（赤星病の豫防を爲せば相兼ねを得）初め之を撒布するに當り何れの点を目的として注射すべきやと云ふに果梗の基部即ち蕾を抽出せる其果梗の集れる所を以て標準となすべし但し液は総て三斗式なり

桑名先生の示教には藥劑の調製完全にして其撒布の時期を逸せず其方法の宜しきを得るにあらずんば案外奏効せざるなりとあり余は實驗に於て其格言たるを信ず

尙は余の希望を陳ふれば藥劑の撒布に際しては恰も敵に對するの覺悟なかるべからず若し一步を誤れば藥劑の眞價を失ふのみならず自己の勞力をも無効とし更に病蟲たる仇敵に蹂躪せらるゝに至るべければ其噴霧器は軍隊に於ける銃の如く心得之に精神を傾

到せしむるを肝要となす、時來るも空腹たるを覺えず四肢の疲勞も感せず専ら氣のかゝりたるを貴ぶ是れ余の藥劑撒布に於ける心得にして亦秘訣と信する所たり

而して藥劑の撒布には噴霧器の使用巧妙ならざるべからず之を近くせざれば効少きものあり之を遠くすの必要なるあり、或は多量に或は少量に其撒布の時により物により目的に依りて加減せざるべからず、使用の際風の有無に應じて之を遠近に左右に上下にするの必要も生せん撒布は容易の業にあらずるなり例せば「ボルドウ液」は細微の玉となりて附着するを要す之を玉に附着せしむると否とは噴霧器使用の如何に依れり近ければ一面に雨の如く流れ落ち、量少ければ更に附着せず、流るゝ如く撒布したるものは乾きたる後却て稀薄なり之を遠くするには何程を要するや一定し能はず無風の時あり風ある時ありと雖其多くは風あるの時なり風力に時々移轉の差あり方向も種々にして一定せず實地に於て自得し手加減に依るの外なし強て之を概言せば無風の時ならば三尺乃至三尺五寸許り噴霧口を離れて細霧を波動的に送らば其附着液は概ね玉となるものなりされど噴霧の

強弱に關するは勿論の事なり風ある時は其風力に應じ五六尺より一丈許の距離を要するものゝ如し又硫

黄合劑を貝殻蟲驅除の目的にて撒布するに横枝に霧を斜に注ぐこと容易なるを以て多くは斜に注ぐ人あれども斯くすれば兩方面より斜に注がるゝを以て上部は糸の如く液の附着せざる所存するものなり「サンホーゼ」の如きは數正生存せんか其秋までには全枝殆んど「サンホーゼ」となるが如き蕃殖を見るに至るは實驗する所なり且枝の末端残り易く此部分に多く附着せる「コンマ貝殻蟲」の驅除比較的面倒なるに徴して明かなり之を全部に残り無く撒布するには噴霧器を如何に使用せば可なるやの類なり其藥劑に依り其時期によりて撒布の不完全なりし爲め葉を害するあり其目的を完全に有効ならしむるには頗る工夫を要するなり撒布も亦一種の技術たり容易の業にあらずるなり

普通の病害に對しては發病前十二三日前に藥劑の撒布を爲すを好時季と信ずれども梨の「ヒブクレ病」及「ウドンゴ病」等は其病徴を認めて直に撒布せば其効を奏するものなり葡萄の「タンソ病」に對しては一斗式「ボルドウ液」に一「ポンド」の硫酸鐵溶液を加へ刷

毛塗りと爲すを良法と信せり冬季一回、發芽前一回都合二回にて効能顯著たり

此良法は堀先生より教授を辱うしたるものなり

六 害蟲の驅除

害蟲驅除劑も近來種々發表せらるゝもの多けれども其價に於て其効力に於て余は六液を最も優れるものと信ずるを以て六液調製方法を陳ぶべし本劑は去る明治三十五六年の頃より鋸蜂即ち葉蜂發生し桃梨苹果等の葉を吮害するに依り之を驅除せんと欲し苦心の末三十七年に發見したる藥劑にして爾後各種の害蟲に効あるを認め六液と稱して一般の害蟲驅除に用るに至れり獨り果樹のみならず普通作物にも亦撒布せられつゝあり稻苗代の如きは一度本劑を撒布せば三日間は更に諸害蟲を見能はざるに至ると稱し一般に使用するに至れり本劑の調製は除蟲菊粉五匁乃至十匁輕油又は石油五匁乃至六匁石鹼五匁乃至十匁水一斗とす是は一斗の六液を製するの原料なり菊の粉は粉抹と爲し販賣せるものにて差支なけれども乾花のまゝ購入したるもの又は自作のものに比すれば効能少きを認む故に余は花を購入して使用せり花を使

用するとせば此乾花を臼にて碎き小米通し位の篩に通したるものにて充分なり此粗粉を以て製する時は袋に入れ絞り出すの要あるを以て木綿の二尺許の布を二つに折り糊漙し様の袋を製し置くべし石鹼は「マルセール」を可とす之を製するには先づ菊の粉抹を銀力罐又は廣口鉢又は小瓶等の類に盛り之に輕油（石油にても差支なきも輕油の方廉にして効多し余は輕油を用ふ）を加入すべし而して油の量は菊の粉抹を浸漬せしむる丈にて可なり（油を注ぎたる時攪拌するを要す）菊の粉抹粗ならば或は油七勺許りを要する事もあるべし此油にて有効成分を浸出せしむるなり其時間は十時間以上とす故に翌朝調製せんと欲すれば前晚又は前々準備するを便とす（油は揮發油ならば効力一段優れども容器不充分なれば揮發することあるを以て輕油を便とす）浸出器は有蓋のもの可なれども無蓋も敢て不可とせず石鹼は之を薄く削りて熱湯を注ぎ能く攪拌し全く溶解したる時其湯加減を試み熱ければ水を加へ以て微溫湯たらしむべし此の石鹼の水量は五合にても一升にても宜し別に同溫度位の湯を二三升設け置き前の石鹼水を浸出液の方に移しても亦浸出液を石鹼水の方に移しても差

支なし此石鹼水と浸出液とを混合し袋に入れ豫め容器の内に裝置しある適宜の板又は棒に押當て繰り出す事ゝなせり液出止みたる時は別に設け置ける微溫湯の中に袋を入れ能く振ひ動かし又前の如く絞る之を四五回繰返す時は黄色の液は出ざるに至る黄色液の全く出ざるに及べば之を度として止め袋を入れたる湯を此容器に移し手「ポンプ」にて充分液を突込む様押し出すべし單に攪拌したるだけにては不充分にして此液の内に空氣を入るゝの要あるを以てなり。油の分離するもの全くなきに至り其後水を加へて定量となす是れ六液なり而して吾人が脂肪分の多き様觀察し得る虫に對しては石鹼の多量なるを要し又吸収口を有するものにも石鹼は多量たるべし菊の粉抹は蟲の種類に依つて一定せず抵抗力の強きものには多量を加ふべきなり

總ての藥劑に於て特に適藥と稱するものあり例へば蜂の類には菊を第一とし蜘蛛、壁の類には硫黃に非らざれば効なく所謂脂肪分の多き蟲には石鹼液を妙となすが如し

天候により蟲類の發生又は蕃殖に影響するは明かな事實にして降雨量少なき年には赤壁蟲、軍配虫、

之に反し降雨量の多き年には蚜虫の發生甚しきが如きは正しく此一例なり總て虫は体の大なるものよりも其小なるものに注意を怠るべからず小なるもの却て蕃殖力に富み被害も亦大なるを以てなり而して驅蟲の妙は其發見の早きに在り冬季に於ける樹の掃除の充分行届くに在り共に驅蟲に關し最も肝要なる事項とす又時期に注意すべし驅除し易き時と驅除し難き時とあるものなればなり例せば皮モグリの如し樹皮の剝離する時に於てせば甚だ容易なるも幼蟲の時代及び成蟲の時代には殆んど驅除の道なきが如し余は本蟲の驅除を六月及び八月の中下旬に行ふ即ち其繭の内に蛹化するの時なり而して繭は保護色を以て覆はれ居るを以て一見之を認め難きも之を捕獲すれば忽ち其蒲鉾形の所は繭なるを知り得るなり或は椿象の如く卵塊又は幼蟲の卵塊の上に群居する時に於てせば容易なるも成蟲となりては之に反するが如し又大心喰は冬季花芽の周圍を細く喰ひ廻して枯死せるものを切り集め春季苞の鱗片を果梗に綴り居るを取り去り姫心喰は桃の心折の時切り取り梨の實蜂は産卵前液を撒布する等其時期を逸せざるに効あり梨の葉卷蚜虫の如く苹果、桃等の縮葉蚜虫の如く

其初めを誤れば遂に自然消滅を俟つの外なきに至る害蟲の種類は甚だ多く余の驅除に經驗したるものゝみにても尠なからず之れが説明の詳細は時を得て記述することもあるべし害蟲驅除に關しては栽培者は果樹に親み熱心に之を保護すべきの責務あるものとし時々園に入り総てに注意し其初期に發見して直に驅除に従事すべし其蕃殖盛なるに至り驚くが如きは栽培者を以て自任するものゝ耻づべきことならずや忘るべからざるは油斷大敵の教ならん
尙特書すべきは近年各地にて梨の姫心喰虫最も被害甚しと聞く故に本蟲豫防に於て大に効力ありと信する余の實驗を參考に供すべし其要は六液を七月下旬より九月上旬までの間に於て四回撒布することにして斯くすれば殆んど被害なしと云ひ得らるゝの成績を得たる之れなり而して其効は撒布の量多きに在り反百本植にて八年以上のもので假定すれば一樹に撒布する一回量は二升五合以上を要す其樹の大なるに隨つて其量を多くするを要す余の知人は一樹四升を撒布したる結果梨の果實八百貫に對し僅に二貫の虫入ありしのみと稱せり余の六六園に於ては一荷(約十五六貫)に對し虫入三四顆を普通とせり撒布は七

月下旬に於て一回其以後約十日置に總て四回の撒布をなせば殆んど被害なきまでに豫防し得らるゝは余の實驗する所なり此の撒布期は岡山縣内は略同じか

るべきも地方によりては多少の差あること當然なりと信ず唯撒布の時季と方法等研究せられんことを望む
(大正八年十二月)

土 壤 の 肥 瘠

(一)

農學博士 大 杉 繁

緒 言

土壤の肥瘠に就て講演するに先だち本問題の意味に就て一言するの要ある可し本題の意味を實用的立場より解釋すれば或る土壤に或る作物を栽培したる場合の收穫物の多寡は即ち其土壤の肥瘠を表すものと云ひ得可きも收穫物の多寡は單に土壤の良否にのみ關係せず作物の生育に關係ある總ての事項の良否に支配せらるゝものなり從て土壤其物の良否のみが即ち收穫物の多寡を來す原因と考ふる事能はざる場合ある可し或は之等外界の事情を同一として考ふる場合に於ても作物の種類を異にする場合又土壤の作物に對する影響は必ずしも同一ならず元より總ての事

情如何なる作物を栽培したる場合に於ける土壤の肥瘠に就て信用す可き研究成績を擧ぐる事は土壤學攻究の最終目的には相違なきも研究事項極めて錯雜し少くとも今日の進歩の程度にては頗る困難なる問題なる可し然れども以下論述する所必ずしも實際問題に觸れざるに非ず或は之れに觸れ或は之れと全く相離れ極めて漠然たる意味に於て論述するの止なきなり從つて以下記述する事項の中或は研究の資料として或は實際栽培の事に當るに際し多少の參考とするに足るものあらば演者の満足する所とす若し其れ他日研究の後眞に實用するに足るの成績を擧げん事は演者終生の目的とす